

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM  
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX, JOLOTIGO**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA  
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH:**

**VIDJERINALISA HANDOJO (6103016042)**

**KENYA GATHAYA PSARI (6103016046)**

**KRISTINAWATI ASNADI (6103016068)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2019**

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM  
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX, JOLOTIGO**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA  
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**

**VIDJERINALISA HANDOJO (6103016042)  
KENYA GATHAYA PSARI (6103016046)  
KRISTINAWATI ASNADI (6103016068)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Kenya Gathaya Psari, Vidjerinalisa Handojo, Kristinawati Asnadi  
NRP : 6103016046, 6103016042, 6103016068

Menyetujui Laporan Parktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul:

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM  
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX  
JOLOTIGO**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Juli 2019  
Yang menyatakan,



Kenya Gathaya P.

Vidjerinalisa Handojo

Kristinawati Asnadi

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) yang berjudul "Proses Pengolahan Teh Hitam di PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo" yang disusun oleh Kenya Gathaya Psari (6103016046), Vidjerinalisa Handoyo (6103016042), dan Kristinawati Asnadi (6103016068), telah diujikan pada tanggal 18 Juli 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

Tanggal : 31-7-2019



Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM

Tanggal

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul "Proses Pengolahan Teh Hitam di PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo", yang diajukan oleh Kenya Gathaya Psari (6103016046), Vidjerinalisa Handoyo (6103016042), dan Kristinawati Asnadi (6103016068), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo  
Wakil Asisten Teknik,



Kustoyo

Tanggal: 5-8-19 -

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

Tanggal: 31-7-2019

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam MAKALAH saya yang berjudul:

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM  
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IX,  
JOLOTIGO**

Dengan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarism, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar sesuai dengan peraturan yang berlaku [UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010].



Kenya Gathaya P.

Vidjerinalisa Handejo

Kristinawati Asnadi

Vidjeralisa Handojo (6103016042), Kenya Gathaya Psari (6103016046) dan Kristinawati Asnadi (6103016068). **Proses Pengolahan Teh Hitam di PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo.**

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

## ABSTRAK

Hasil perkebunan dan pertanian seperti tanaman teh merupakan salah satu sumber devisa negara selain minyak dan gas yang banyak diekspor ke pasar internasional. Teh berasal dari tanaman *Camelia sinensis* yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh karena memiliki kandungan senyawa polifenol. Teh terbagi menjadi empat jenis yaitu teh putih, teh hijau, teh hitam dan teh oolong yang berbeda pada proses pengolahannya. Teh hitam merupakan produk utama yang diproduksi oleh PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo karena permintaan pasar untuk ekspor lebih tinggi daripada jenis teh yang lainnya. Proses produksi teh hitam pada PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo menggunakan metode orthodox, dengan tata letak *process layout* dan jumlah karyawan sebanyak 831 orang. Hasil produksi teh hitam sekitar  $\pm 3300$  kg/hari. Produksi tersebut dimulai dari penerimaan bahan baku, analisa pucuk, pelayuan, penggilingan (sortasi basah), oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi kering, pengemasan dan penyimpanan. Bahan pengemasan untuk jenis produk teh hitam yang diekspor menggunakan *paper sack*. Mutu teh hitam, dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, bahan baku, suhu lingkungan, RH lingkungan, bahan pengemasan dan kondisi ruang penyimpanan produk teh hitam tersebut. Mutu merupakan aspek terpenting yang diperlukan untuk memproduksi suatu produk. Penjaminan mutu ini didukung dengan adanya sertifikasi yang didapatkan yaitu ISO 9001:2015, Lestari dan *Rainforest Alliance*. Dalam menjamin mutu produk tersebut, juga diperlukan sanitasi mulai dari sanitasi pabrik, area pengolahan, pekerja, mesin dan peralatan. Hasil dari produksi akan menghasilkan limbah yang harus ditampung dan diolah supaya tidak mencemari lingkungan. Limbah-limbah yang dihasilkan adalah limbah cair, limbah padat, limbah gas serta limbah B3. Selain teh hitam, jenis teh lain yang diproduksi adalah teh hijau. Namun, produksi teh hijau tersebut masih dalam skala kecil dan peralatan pengolahan yang digunakan masih sederhana.

Kata kunci: *Camellia sinensis*, teh hitam, orthodox, PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo

Vidjeralisa Handojo (6103016042), Kenya Gathaya Psari (6103016046) and Kristinawati Asnadi (6103016068). **The Processing of Black Tea in PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo.**

Advisory Committee: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

## ABSTRACT

The commodity of agricultural in example tea, is one of foreign exchange's source besides oil and gas which are mostly exported in wide world. Tea is from *Camellia sinensis* plant which is good for health because it contains polyphenol compound. Tea was divided into four varieties, white tea, green tea, black tea, and oolong tea. These four varieties are distinguished by their processing. Black tea is a main product of PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo because of the exportation demand is higher than any other tea varieties. Processing of black tea in PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo uses orthodox method with process layout and the amount of the employees are 831 workers. The production of black tea is around  $\pm 3300$  kg/day. Production starts from raw material, wilting, furling, hulling, wet grading, enzymatic oxidation, drying, dry grading, packing, and storage. Black tea product was packaged by paper sack for exportation. The quality of black tea is affected by raw materials, ambient temperature, relative humidity, packaging materials, and storage temperature. Product quality is the most important thing to produce products. Tea products in PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo shows the good quality with three certifications, these are ISO 9001:2014, Lestari, dan Rainforest Alliance. In case to maintain the good quality of the products, PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo has its sanitation in factory, processing area, workers, machines, and equipments. Besides of the sanitation, a good quality is showed by wastes of production. The wastes of tea processing should be accommodated and processed due not to pollute the environment. Generally, the wastes of tea involves liquid, solid, gas, also B3 wastes. Besides of black tea, there is green tea as its product which is produced in small amounts and the processing uses simple equipments.

Keywords: *Camellia sinensis*, black tea, orthodox, PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Teh di PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo”**. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. T. M. Sitinjak, SP., selaku Manajer PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo yang telah memberikan kesempatan kepada penulis, untuk melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo.
3. Gefri Brahmanto, ST. dan Bapak Kustoyo, selaku Asisten Teknik dan Wakil Asisten Teknik PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan selama Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.
4. Semua Staf Karyawan PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan informasi selama Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.
5. Orang tua, saudara, sahabat dan semua pihak yang telah memberikan dukungan, doa, semangat serta membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	4
1.3. Metode Pelaksanaan.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM PABRIK</b> .....	<b>5</b>
2.1. Riwayat Singkat Pabrik .....	5
2.2. Letak Pabrik .....	9
2.2.1. Lokasi dan Topografi Pabrik .....	9
2.2.2. Tata Letak Pabrik.....	13
<b>BAB III. STRUKTUR ORGANISASI</b> .....	<b>18</b>
3.1. Struktur Organisasi .....	18
3.2. Deskripsi Tugas .....	19
3.3. Kualifikasi Karyawan .....	26
3.4. Ketenagakerjaan .....	31
3.4.1. Klasifikasi Tenaga Kerja .....	31
3.4.2. Jam Kerja .....	32
3.4.3. Kesejahteraan Karyawan .....	33
<b>BAB IV. BAHAN BAKU</b> .....	<b>34</b>
4.1. Pucuk Daun Tanaman Teh.....	35
4.2. Komposisi Kimia Pucuk Daun Teh .....	37
4.3. Penanganan Pucuk Daun Tanaman Teh.....	42

BAB V. PROSES PENGOLAHAN .....	47
5.1. Pengertian dan Proses Pengolahan .....	47
5.2. Urutan Proses Pengolahan .....	49
5.2.1. Fungsi Pengolahan .....	50
5.2.2.1. Penerimaan Bahan Baku .....	51
5.2.2.2. Penerimaan Pucuk .....	52
5.2.2.3. Pelayuan .....	54
5.2.2.4. Penggilingan .....	57
5.2.2.5. Oksidasi Enzimatis .....	61
5.2.2.6. Pengeringan .....	63
5.2.2.7. Sortasi Kering .....	66
 BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN .....	 72
6.1. Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan .....	72
6.1.1. Kemasan Teh .....	74
6.1.1.1. <i>Paper Sack</i> .....	75
6.1.1.2. <i>Aluminium Pouch</i> .....	76
6.1.1.3. Kaleng .....	77
6.1.1.4. <i>Tea Bag</i> .....	78
6.1.1.5. Kertas Karton .....	81
6.1.1.6. Peti Kemas .....	81
6.1.2. Metode Pengemasan Teh .....	81
6.2. Alat Penyimpanan dan Metode Penyimpanan .....	84
 BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN .....	 85
7.1. Macam, Jumlah, Spesifikasi Mesin dan Alat .....	85
7.1.1. Penerimaan Pucuk .....	85
7.1.1.1. Truk .....	85
7.1.1.2. Jembatan Timbang .....	85
7.1.1.3. <i>Monorail</i> .....	86
7.1.2. Pelayuan .....	87
7.1.2.1. <i>Withering Through</i> .....	87
7.1.2.2. <i>Heater</i> .....	88
7.1.3. Penggilingan .....	89
7.1.3.1. Timbangan .....	89
7.1.3.2. <i>Open Top Roller (OTR)</i> .....	90
7.1.3.3. <i>Press Cup Roller (PCR)</i> .....	91
7.1.3.4. <i>Rotary Roll Breaker (RRB)</i> .....	92
7.1.3.5. <i>Rotorvane (RV)</i> .....	93
7.1.3.6. <i>Conveyor</i> .....	94

7.1.3.7. <i>Humidifier</i> .....	95
7.1.3.8. <i>Exhaust Fan</i> .....	96
7.1.4. Pengeringan.....	97
7.1.4.1. <i>Dryer</i> .....	97
7.1.4.2. <i>Heater</i> .....	99
7.1.4.3. <i>Conveyor</i> .....	100
7.1.5. Sortasi .....	100
7.1.5.1. <i>Hopper</i> .....	100
7.1.5.2. <i>Bubble Tray</i> .....	101
7.1.5.3. <i>Vibro Blank</i> .....	101
7.1.5.4. <i>Vibro Screen</i> .....	102
7.1.5.5. <i>Drug Roll</i> .....	103
7.1.5.6. <i>Cotha Shifter</i> .....	104
7.1.5.7. <i>Crusher</i> .....	105
7.1.5.8. <i>Winnower</i> .....	106
7.1.6. Pengepakan .....	107
7.1.6.1. <i>Lift Barang</i> .....	107
7.1.6.2. <i>Peti Miring</i> .....	107
7.1.6.3. <i>Tea bulker</i> .....	108
7.1.6.4. <i>Conveyor</i> .....	109
7.1.6.5. <i>Timbangan</i> .....	110
7.2. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang.....	110
7.2.1. Perawatan Mesin.....	110
7.2.2. Perbaikan Mesin.....	111
7.2.3. Penyediaan Suku Cadang.....	112
<b>BAB VIII. SUMBER DAYA .....</b>	<b>113</b>
8.1. Listrik.....	113
8.2. Air .....	115
8.3. Uap.....	115
8.4. Sumber Daya Manusia .....	116
<b>BAB IX. SANITASI.....</b>	<b>117</b>
9.1. Sanitasi Pabrik .....	117
9.2. Sanitasi Mesin, Peralatan, dan Area Pengolahan .....	118
9.2.1. Penerimaan Pucuk dan Pelayuan.....	118
9.2.2. Penggilingan dan Oksidasi Enzimatis .....	118
9.2.3. Pengeringan.....	119
9.2.4. Sortasi dan Pengepakan .....	120
9.2.5. Gudang Produksi.....	120

9.3. Sanitasi Bahan Baku .....	120
9.4. Sanitasi Pekerja .....	121
<b>BAB X. PENGAWASAN MUTU.....</b>	<b>123</b>
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	123
10.1.1. Pemetikan Daun Teh .....	128
10.1.2. Sortasi Kebun.....	128
10.1.3. Analisa Petik.....	129
10.2. Pengawasan Mutu Selama Proses Pengolahan.....	130
10.2.1. Penerimaan Pucuk.....	130
10.2.2. Pelayuan.....	132
10.2.3. Penggilingan dan Oksidasi Enzimatis.....	133
10.2.4. Sortasi Kering .....	134
10.3. Pengawasan Mutu Produk Akhir .....	135
10.3.1. <i>Tea Tester</i> .....	135
10.3.2. Penyimpanan.....	138
10.3.3. Pengepakan .....	139
10.4. Pengawasan Mutu di Tangan Konsumen .....	139
<b>BAB XI. LIMBAH .....</b>	<b>141</b>
11.1. Limbah Cair .....	141
11.2. Limbah Padat .....	142
11.3. Limbah Gas.....	143
11.4. Limbah B3 .....	146
<b>BAB XII TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>148</b>
12.1. Pengembangan Produk dan Inovasi Alat Produksi dalam Proses Pengolahan Produk Teh Hitam dan Teh Hijau (Vidjerinaalisa Handojo-6103016042).....	148
12.2. Peningkatan Strategi Pemasaran Teh Hijau dan Teh Hitam (Kenya Gathaya Psari-6103016046) .....	159
12.3. Penjaminan Penyediaan Bahan Baku Berkualitas (Kristinawati Asnadi-6103016068) .....	171
<b>BAB XIII PENUTUP .....</b>	<b>179</b>
13.1. Kesimpulan .....	179
13.2. Saran .....	180
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>182</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>213</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Logo PT. Perkebunan Nusantara IX .....	8
Gambar 2.2. Peta <i>Afdeling</i> Selatan Tahun 2018 .....	11
Gambar 2.3. Peta <i>Afdeling</i> Tombo Tahun 2019.....	12
Gambar 2.4. Layout Proses Produksi.....	16
Gambar 2.5. Layout Pabrik dan Emplasment .....	17
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo	20
Gambar 4.1. Sistem Petikan PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .....	36
Gambar 4.2. Penutupan Pucuk Daun Teh dengan Terpal .....	44
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Hitam Orthodox PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .....	50
Gambar 5.2. Penimbangan Truk Berisi Waring di Atas Jembatan Timbang	52
Gambar 5.3. Pengangkutan Pucuk Daun Teh ke <i>Monorail</i> .....	52
Gambar 5.4. Penyebaran Pucuk Daun Teh di Atas <i>Withering Through</i> ....	53
Gambar 5.5. Proses Pelayuan Daun Teh.....	55
Gambar 5.6. Peralatan Proses Penggilingan di PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .....	57
Gambar 5.7. Skema Proses Penggilingan .....	59
Gambar 5.8. Proses Oksidasi Enzimatis PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .....	63
Gambar 5.9. Proses Pengeringan PT Perkebunan Nusantara IX.....	66
Gambar 5.10. Hasil Pengolahan Teh Mutu I .....	67
Gambar 5.11. Hasil Pengolahan Teh Mutu II .....	68
Gambar 6.1. Kelengkapan Kemasan Kaleng Bubuk <i>Matcha</i> .....	78
Gambar 6.2. Teh Hitam Dalam Kemasan Yang Dipasarkan Secara Lokal	80
Gambar 6.3. Teh Hitam Dalam Kemasan Ekspor.....	80
Gambar 6.4. Konveyor Untuk Menjalankan Bubuk Teh Yang Baru Dikeluarkan dari Peti Miring Menuju <i>Tea Bulker</i> .....	82

Gambar 6.5. <i>Tea bulker</i> .....	83
Gambar 6.6. Pengisian Bubuk teh ke Dalam Kemasan <i>Paper Sack</i> .....	83
Gambar 7.1. Jembatan Timbang Truk .....	86
Gambar 7.2. <i>Monorail</i> .....	87
Gambar 7.3. <i>Withering Through</i> .....	88
Gambar 7.4. Skema <i>Withering Through</i> .....	88
Gambar 7.5. <i>Heater</i> .....	89
Gambar 7.6. <i>Open Top Roller (OTR)</i> .....	90
Gambar 7.7. Skema <i>Open Top Roller (OTR)</i> .....	91
Gambar 7.8. <i>Press Cup Roller (PCR)</i> .....	92
Gambar 7.9. <i>Rotary Roll Breaker (RBB)</i> .....	93
Gambar 7.10. <i>Rotorvane (RV)</i> .....	94
Gambar 7.11. Skema <i>Rotorvane</i> .....	94
Gambar 7.12. <i>Conveyor</i> .....	95
Gambar 7.13. <i>Humidifier</i> .....	96
Gambar 7.14. <i>Exhaust Fan</i> .....	97
Gambar 7.15. <i>Dryer</i> .....	98
Gambar 7.16. Skema <i>Dryer</i> .....	98
Gambar 7.17. Skema Aliran <i>Dryer</i> .....	99
Gambar 7.18. <i>Hopper</i> .....	100
Gambar 7.19. <i>Bubble Tray</i> .....	101
Gambar 7.20. <i>Vibro Blank</i> .....	102
Gambar 7.21. <i>Vibro Screen</i> .....	103
Gambar 7.22. <i>Drug Roll</i> .....	104
Gambar 7.23. <i>Cotha Shifter</i> .....	105
Gambar 7.24. <i>Crusher</i> .....	106
Gambar 7.25. <i>Winnower</i> .....	107



Gambar 7.26. Peti Miring .....	108
Gambar 7.27. <i>Tea Bulker</i> .....	109
Gambar 7.28. Timbangan .....	110
Gambar 10.1. Kotak Analisa Pucuk Per Bagian Tanaman Teh .....	131
Gambar 10.2. <i>Higrometer</i> dan <i>Thermometer</i> Ruangan.....	134
Gambar 10.3. <i>Infra Tester</i> PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .....	134
Gambar 10.4. TDS meter .....	138
Gambar 11.1. Bak Limbah Cair PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo .	142
Gambar 11.2. Bak Limbah Padat PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo	143
Gambar 11.3. Cerobong Asap PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo ....	144
Gambar 12.1. Proses Pengolahan Teh Hijau Dengan Alat-alat Sederhana	149
Gambar 12.2. Alat Pengering Manual Daun Teh Hijau.....	150
Gambar 12.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Teh Instan .....	152
Gambar 12.4. Teh Hijau Bubuk ( <i>Matcha</i> ) PT. Perkebunan Nusantara IX	153
Gambar 12.5. Daun Teh Hijau Kering Hasil Produksi PT. Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo.....	154
Gambar 12.6. Diagram Alir Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Teh.....	156
Gambar 12.7. Diagram Alir Pembuatan Teh Konsentrat .....	157
Gambar 12.8. Produksi Daun Teh Kering di Indonesia Tahun 2015 - 2017 .....	162
Gambar 12.9. Perkembangan Total Ekspor Teh Indonesia Tahun 2013-2017 .....	164
Gambar 12.10. Peningkatan Ekspor Teh Dunia Tahun 2007-2016 .....	165
Gambar 12.11. Peningkatan Konsumsi Teh Dunia Tahun 2007-2016 .....	166
Gambar 12.12. Kantong Sampel Teh.....	168

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Sejarah Singkat Perusahaan dari Tahun 1875 Sampai Sekarang..	6
Tabel 3.1. Jam Kerja Karyawan Produksi .....	33
Tabel 4.1. Kandungan Senyawa Katekin Dalam Daun Teh Segar.....	38
Tabel 5.1. Perbedaan Antara Teh Hitam Orthodox dan CTC .....	47
Tabel 5.2. Komponen Utama Theaflavin.....	62
Tabel 5.3. Skala Pengaturan Ketebalan Bubuk Teh.....	65
Tabel 6.1. <i>Grade</i> dan Berat Teh dalam Kemasan <i>Paper Sack</i> .....	76
Tabel 6.2. Syarat Mutu Teh Hitam Celup .....	79
Tabel 8.1. Kebutuhan Daya Listrik di Kebun Jolotigo .....	114
Tabel 8.2. Rincian Tenaga Kerja PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo	116
Tabel 10.1. Parameter Karakteristik Teh Sebagai Penentuan Mutu.....	136
Tabel 10.2. Densitas Bubuk Teh pada <i>Grade</i> Teh yang Berbeda.....	137
Tabel 11.1. Periode Pengukuran Rerata Parameter ISPU .....	145
Tabel 11.2. Angka dan Kategori ISPU .....	145
Tabel 11.3. Hasil Pengujian Limbah PT Perkebunan Nusantara IX, Jolotigo.....	147
Tabel 12.1. Perbedaan <i>Matcha</i> dan Teh Hijau.....	154
Tabel 12.2. Perkembangan Ekspor Teh Hitam dan Teh Hijau Tahun 2013- 2017 .....	177
Tabel 12.3. Jenis Pestisida Yang Dianjurkan dan Batas Maksimum Residu Yang Diperbolehkan .....	178

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Panduan <i>Material Safety Data Sheet</i> PT Perkebunan Nusantara, Jolotigo.....	182
Lampiran 2. Standar Penerimaan Uji Mutu Teh Hitam Mutu I .....	210
Lampiran 3. Standar Penerimaan Hasil Uji Mutu Teh Hitam Mutu II dan III.....	211
Lampiran 4. Kriteria Penilaian Kode SNI.....	212